

PAT-NO: JP359231162A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59231162 A

TITLE: ENGINE CONTROL DEVICE

PUBN-DATE: December 25, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SAITO, SHIGERU

NAKANO, MAKOTO

HIRANO, SATORU

MIURA, HISAHIRO

TSUJIMURA, KENJIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NIPPON DENSO CO LTD

N/A

APPL-NO: JP58107458

APPL-DATE: June 15, 1983

INT-CL (IPC): F02D033/00, F02D005/00

US-CL-CURRENT: 123/198D, 123/198DB

ABSTRACT:

PURPOSE: To stop the engine quickly when a vehicle, in particular such as a two-wheeled vehicle or the like, is overturned and improve the safety of the vehicle by a method wherein fuel supply for the engine is stopped when the overturning condition of the vehicle is decided by the signal of an overturn sensor.

CONSTITUTION: When the vehicle overturns and an overturn sensor switch 201 is put ON, a capacitor 205 is discharged through a resistor 203 and when the voltage in a circuit has become lower than a threshold voltage, a comparator 206 outputs an H-output, the reset terminal of a CPU 215 is reset by the L-output of an inverter 214, respective signals of a fuel pump, an injector and an igniter are put OFF and the engine is stopped. In this case, if the switch 201 is put OFF again during the discharging time of the capacitor 205, it is regarded as noise and the reset switch will never be put ON. On the other hand, hysteresis due to the resistors 208∼210 prevents the re-conversion of the comparator 206 while the CPU is not reset perfectly.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—231162

⑪ Int. Cl.³
F 02 D 33/00
5/00

識別記号

庁内整理番号
7604—3G
8011—3G

⑬ 公開 昭和59年(1984)12月25日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ エンジン制御装置

刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地日本
電装株式会社内

⑮ 特 願 昭58—107458

⑯ 発 明 者 三浦久博

⑰ 出 願 昭58(1983) 6 月15日

刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地日本
電装株式会社内

⑱ 発 明 者 斎藤滋

⑲ 発 明 者 辻村健治郎

刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地日本
電装株式会社内

刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地日本
電装株式会社内

⑳ 発 明 者 中野信

㉑ 出 願 人 日本電装株式会社

刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地日本
電装株式会社内

刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

㉒ 発 明 者 平野哲

㉓ 代 理 人 弁理士 岡部隆

明 細 書

1. 発明の名称

エンジン制御装置

2. 特許請求の範囲

車両の運転状態に応じて必要とする燃料量を算出しエンジンへの燃料供給量を制御する計算手段を有するエンジン制御装置において、車両の転倒状態を検出する転倒センサと、この転倒センサの信号を受け、車両が転倒状態にあると判定するとエンジンへの燃料供給を停止させる手段を備えたことを特徴とするエンジン制御装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は車両の転倒時にエンジンへの燃料供給を停止するようにしたエンジン制御装置に関する。

今日、エンジンへの燃料供給制御を電気的に行うようにした燃料供給制御装置が各種車両に搭載されており、4輪車の他に2輪車にも搭載されるようになっている。とりわけ、2輪車は構造上から転倒する可能性が高く、この種の装置では転倒した場合にも燃料供給動作が行われ、エンジンが

動作し続ける恐れがあり安全上好しくない。

本発明の目的は、車両の転倒時には速やかにエンジンを停止させることができるエンジン制御装置を提供することである。

そのため、本発明では車両の転倒状態を検出する転倒センサを設けるようにし、このセンサの信号より車両の転倒状態を判定し、エンジンへの燃料供給動作を停止させるものである。

以下、本発明を図に示す実施例により説明する。第1図は本発明に係る制御装置の全体構成図である。101はフューエルタンク、102はフューエルフィルタ、103はフューエルポンプ、104はフューエルダンパ、105はプレッシャレギュレータ、106はインジェクタであり、これは従来からある電子制御式燃料噴射装置の燃料システム構成の一例である。107は転倒センサであり、ON、OFF信号をコンピュータ108と電磁弁109に送る。コンピュータ108はフューエルポンプ駆動信号、インジェクタ噴射信号、及びイグナイタ110へ点火指令信号を出してい

(1)

(2)

る。

又111は点火プラグである。電磁弁109はプレッシャレギュレータ105をバイパスする形で高圧側のデリバリ・パイプ(斜線部分)112と低圧側のリターン・パイプ113の間に取りつけられている。またリターン・パイプ113からデリバリ・パイプ112側に流れないように逆流防止弁をもつ。114はエンジンである。

なお、転倒センサ107は、例えば中空容器内に自由に移動できる遊動体が収納され、車両の傾斜が所定角度以上になると、中空容器の上部に設けた接触型又は非接触型スイッチを作動させるものである。

次に、第2図はコンピュータ108における転倒センサ信号処理回路の一例である。107は転倒センサで、転倒時にセンサスイッチ201がONされる。抵抗202は転倒センサスイッチ201のON時、電源+Bから転倒センサ107への流出電流を決定する。抵抗203、204及びコンデンサ205は、転倒センサ・スイッチ201

(3)

1にもどし、大気圧程度まで圧力を下げる。それゆえ転倒によりデリバリ・パイプ112に亀裂が生じても低圧のため霧状にならず、液状で外に流れ出す程度にとどまり、霧状吹出時に比べ格段に安全性が高い。また液状で流れ出す燃料は、電磁弁109の逆流防止弁の作動によりデリバリ・パイプ112内の低圧燃料の量以下となる。

次に、第2図の転倒センサ信号処理回路の動作は以下の通りである。通常は転倒センサスイッチ201はOFFで、コンデンサ205は抵抗204を通して5Vに充電され、コンパレータ206の(-)側電位は5Vとなり、抵抗208、209、210によって決定される(+)側電位のスレッシュールド電位より高くなっている。そのためコンパレータ206の出力はLレベル、そこでインバータ210の出力はHレベルとなり、CPU215のリセット端子の入力電位はHレベルであるためリセットOFF状態であり、フューエルポンプ、インジェクタ、イグナイタに各駆動信号が出力されている。

(5)

のON・OFF変化時のコンパレータ206の

(-)側のレベル変化のための時定数を決定する。抵抗207は入力保護抵抗であり、抵抗208、209、210はコンパレータ206の(+)側の、ヒステリシスを持ったスレッシュールド電位を決定している。214はインバータである。211は逆流防止用ダイオード、212、213は異常パルス吸収用ダイオードである。215は計算装置をなす中央処理装置(CPU)である。

上記構成によると、正常な運転状態の時は、コンピュータ108はフューエルポンプ103、インジェクタ106、イグナイタ110に各駆動信号を出力している。他方、車両が転倒すると転倒センサ107よりON信号が出力され、この信号をコンピュータ108が取り込むと、コンピュータ108は前記各信号の出力を禁止するため、エンジンの動作が停止する。また電磁弁109の前記転倒センサ107のON信号を受けてその弁を開き、デリバリパイプ112内の高圧燃料をリターン・パイプ113を通してフューエルタンク10

(4)

ここで、転倒センサスイッチ201がONすると抵抗203を通してコンデンサ305が放電され、コンパレータ206の(-)側電位が下がる。そしてスレッシュールド電位(+)側電位)を切ると、コンパレータ出力が反転しHレベルとなり、CPU215のリセット端子がLレベルでリセット状態となり、フューエルポンプ、インジェクタ、イグナイタの各信号が止まる。

また、転倒センサスイッチ201が1度ON、あるいはON状態になっても、コンパレータの(-)側電位がスレッシュールド電位を切る前にOFFあるいはOFF状態となれば、ノイズと見なされリセットはかからない。ノイズと転倒信号の区別は抵抗203、コンデンサ205によってつくられる放電時定数とスレッシュールド電位によりなされる。そして抵抗208、209、210によりつくられるヒステリシスは、コンパレータ出力がLレベルからHレベルは反転した時CPU215のリセットが完全にかからないうちに再度HレベルからLレベルへ反転するのを防止している。

(6)

なお、前記転倒センサ信号処理回路においては、コンパレータ出力をCPU215のリセット端子に入れて、CPUをリセット状態にしつづけることで、フューエルポンプ駆動信号(FP)、インジェクタ信号(INJ)、イグナイタ点火信号(IGI)を止めていたが、CPU215をリセット状態にせずにCPU215にエンスト判定を行なわせることで前記各信号を止める回路が第3図である。第3図中破線でしめすブロック216は第2図中符号201~214で示す素子から構成される回路を示している。そこでインバータ214の出力とクランク角信号(G、N信号)をアンドゲートを通して、それをクランク角信号(G、N信号)としてCPU215に入力する。通常はインバータ214の出力はHレベルであるからクランク角信号はそのままCPU215に入力されるが、転倒センサスイッチ201がONするとインバータ出力はLレベルとなり、クランク角信号の発生にかかわらずアンドゲート301の出力はLレベル、そしてCPUのクランク角信号(G、N

信号)入力はLレベルとなり、CPU215はエンスト状態と判定し、フューエルポンプ、インジェクタ、イグナイタの各動作を止める。

もう一つの方法としてCPUを介さずにハード的に制御する方法が第4図である。CPU出力であるフューエルポンプ信号(FP)、インジェクタ噴射信号(INJ)、イグナイタ点火信号(IGI)の各信号とインバータ214の出力とでアンドゲートを取り、それを新たに各駆動信号とする構成である。

上記したように、本発明によれば、車両の転倒状態の判定を、外部回路でハード的に行ってもよく、またCPU内でソフト的に行ってもよい。また、フューエルポンプ103、インジェクタ106、イグナイタ110の各項目の制御停止はCPU自体を停止させることによって行ってもよく、またCPUの出力として停止信号を発生させるようにしてもよい。また、上記実施例では車両転倒時にフューエルポンプ、インジェクタ、イグナイタの全てを停止するようにしているが、少なくと

(7)

(8)

もエンジンを停止させればよい。また、燃料系のみを停止させるようにしてもよい。

以上述べたように本発明によれば、車両の転倒時にはこれを検出して速やかにエンジンを停止させることが可能となり、特に2輪車の如き転倒しやすい車両に用いることにより安全上格段の効果が期待できる。

4. 図面の簡単な説明

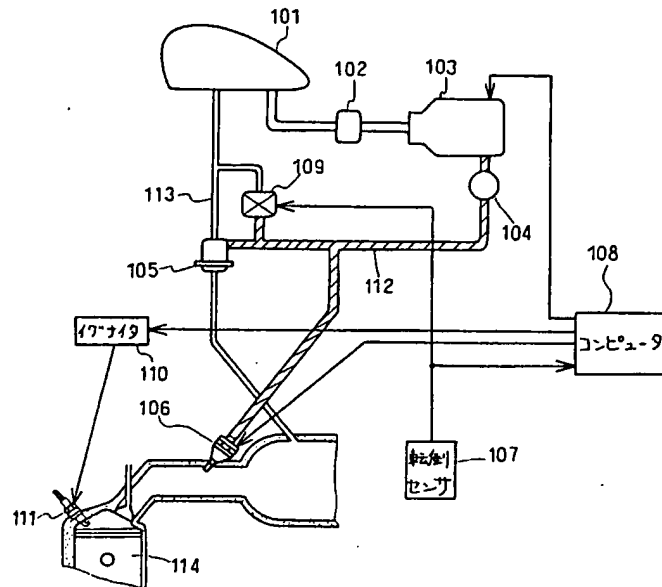
第1図及び第2図は本発明の一実施例を示すもので、第1図は全体構成図、第2図は転倒センサ信号処理回路を示す回路図である。第3図及び第4図は本発明の他の実施例を示す回路図である。

101…フューエルタンク、103…フューエルポンプ、105…プレッシャレギュレータ、106…インジェクタ、107…転倒センサ、108…コンピュータ、109…電磁弁、110…イグナイタ、111…点火プラグ、201…転倒センサスイッチ、215…CPU。

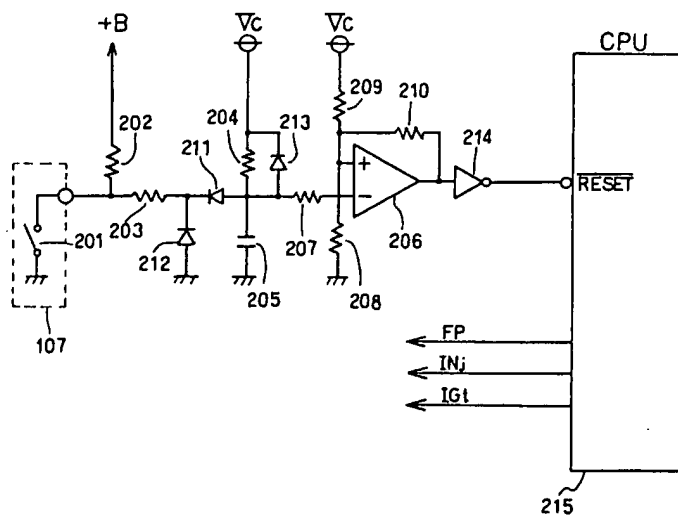
代理人弁理士 岡 部 隆

(9)

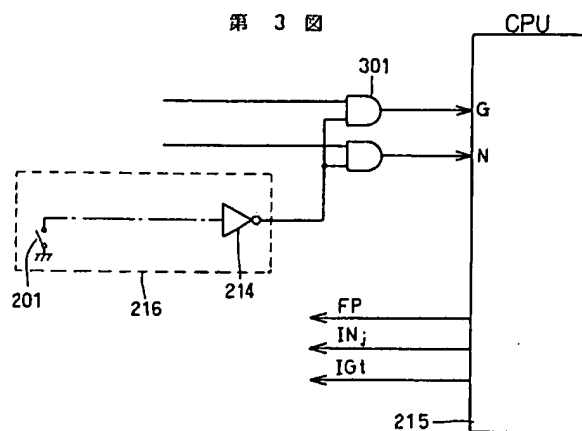
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

